

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-223556

(43)Date of publication of application : 30.08.1996

(51)Int.Cl.

H04N 7/173

H04N 5/76

(21)Application number : 07-021627

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 09.02.1995

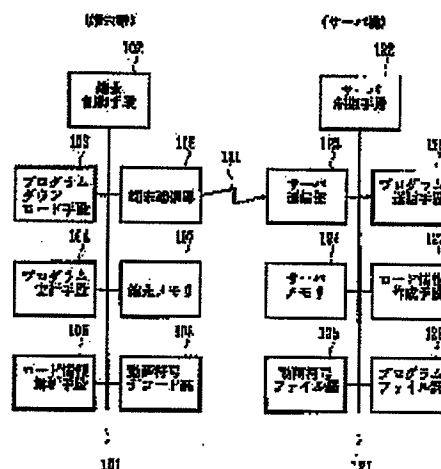
(72)Inventor : UEDA HIROAKI

(54) MOVING IMAGE RETRIEVAL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To realize the moving image retrieval system in which a server equipment is made to send information such as a procedure required by a terminal equipment for video selection and a program step by step in matching with a memory capacity of the terminal equipment.

CONSTITUTION: Files of compressed moving image codes are stored in a moving image code file section 125 of a server equipment 121. When the terminal equipment 101 makes a video transmission request, the terminal equipment 101 requests down-load of the program for the purpose, and the program is integrated in the user area of the image codes for the transmission of the moving image code and the resulting data are sent. The program is stored in a terminal memory 107, in which the video signal is selected. The capacity of the terminal memory 107 is informed in advance and the program is sent with division as required and a program execution means 104 executes the program through division.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-223556

(43)公開日 平成8年(1996)8月30日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/173 5/76			H 0 4 N 7/173 5/76	B

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平7-21627

(22)出願日 平成7年(1995)2月9日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 上田 裕明

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

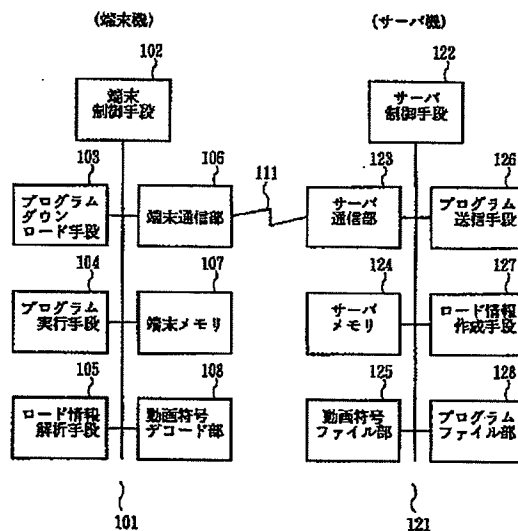
(74)代理人 弁理士 山内 梅雄

(54)【発明の名称】 動画検索システム

(57)【要約】

【目的】 ビデオの選択のために端末機側が必要とする手順やプログラム等の情報を端末機側のメモリ容量に合わせてサーバ機側が段階的に伝送することができるようにした動画検索システムを実現する。

【構成】 サーバ機121の動画符号ファイル部125には各種ビデオの圧縮された動画符号のファイルが格納されている。端末機101はビデオの送信の要求を行う際、そのためのプログラムのダウンロードを要求し、動画符号を送信する画像符号のユーザ領域にプログラムを組み込んで送信させる。このプログラムは端末メモリ107に格納され、ビデオの選択動作が行われる。端末メモリ107の容量は事前に通知され、必要によりプログラムは分割して送信され、プログラム実行手段104で分割して実行される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 各種ビデオの画像情報の提供を行うサーバ機に対して任意のビデオの画像情報の送信要求を行う際にその端末機側で必要とされる所定の送信要求用情報を端末機側で格納するために用意された端末メモリと、前記ビデオの送信要求を行うに際して前記送信要求用情報を前記サーバ機側からビデオの画像情報の送信を行う回線を用いて端末機側に前もって送信する送信手段と、この送信手段から端末機側に送られた前記送信要求用情報を前記端末メモリに格納する送信要求用情報格納制御手段と、

送信要求用情報格納制御手段に格納された前記送信要求用情報を用いて前記サーバ機側に前記ビデオの送信要求を行う送信要求実行手段とを具備することを特徴とする動画検索システム。

【請求項 2】 前記送信手段はビデオの画像情報を送信する送信信号の一部の領域に前記送信要求用情報を組み込んで端末機側に送信することを特徴とする請求項 1 記載の動画検索システム。

【請求項 3】 前記送信要求用情報は端末機側でビデオの要求を行う際に実行されるプログラムであり、サーバ機は前記送信手段を使用してプログラムを送信する前に端末機がプログラムダウンロード機能を有しているかどうかを確認する確認手段を有していることを特徴とする請求項 1 記載の動画検索システム。

【請求項 4】 前記送信手段はビデオの画像情報を圧縮した画像符号として送信し、この画像符号のユーザ領域に前記送信要求用情報としてのプログラムを格納することを特徴とする請求項 2 記載の動画検索システム。

【請求項 5】 端末機は前記端末メモリのメモリ容量を通知する通知手段を有し、サーバ機はこの通知されたメモリ容量に合わせて一度に送るプログラム数を調整するプログラム数調整手段を具備することを特徴とする請求項 3 記載の動画検索システム。

【請求項 6】 前記送信手段は端末機からの要求により、次に実行するプログラムを送信することを特徴とする請求項 3 記載の動画検索システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は双方向通信によって、端末から要求があったときビデオサーバがこれを検索してその端末にビデオ情報を送信するようにした動画検索システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 通信回線を使用して画像の通信を行う場合、これらの画像は一旦デジタル信号に変換して伝送されるのが通常である。このような画像情報は膨大なものとなることが多いので、J P E G (Joint Photographic Expert Group) ; あるいは M P E G (Moving Pictures Expert Group) 等の圧縮符号化方式が用いられてこ

2

れらの圧縮処理が行われている。このような圧縮技術を使用した画像情報の伝送については、例えばテレビ会議、CATV (ケーブルテレビジョン)、VOD (Video On Demand) が一般的である。

【0003】 図 1 3 は、従来の双方向通信による動画検索システムの構成を表わしたものである。図で左側は端末機 1 1 を、また右側はビデオ情報を提供するサーバ機 2 1 を表わしている。端末機 1 1 は C P U (中央処理装置) 等からなる端末制御手段 1 2 を備えており、ビデオ選択手段 1 3、端末通信部 1 4、端末メモリ 1 5 および動画符号デコード部 1 6 を制御するようになっている。ここでビデオ選択手段 1 3 はユーザが希望するビデオを選択するための入力手段である。端末通信部 1 4 は、回線 3 1 を介してサーバ機 2 1 側と通信を行うための手段である。端末メモリ 1 5 は、サーバ機 2 1 側から送られてきた情報を格納する記憶手段である。動画符号デコード部 1 6 は圧縮された動画符号をデコードする手段である。

【0004】 サーバ機 2 1 側には同じく C P U 等からなるサーバ制御手段 2 2 が配置されている。サーバ制御手段 2 2 は、サーバ通信部 2 3、サーバメモリ 2 4 および動画符号ファイル部 2 5 の制御を行うようになっている。ここでサーバ通信部 2 3 は、回線 3 1 と接続され、端末機 1 1 との間で通信を行うようになっている。サーバメモリ 2 4 は要求された動画の符号化されたファイルを一時的に格納する記憶手段である。動画符号ファイル部 2 5 は圧縮された各種動画符号ファイルを格納した記憶手段である。

【0005】 このような従来の動画検索システムでは、ユーザが端末機 1 1 のビデオ選択手段 1 3 を用いて希望するビデオを選択しその入手を要求すると、端末通信部 1 4 は、回線 3 1 を介してサーバ機 2 1 にその要求を伝達する。サーバ機 2 1 は要求されたビデオを動画符号ファイル部 2 5 の中から検索して、これをサーバメモリ 2 4 に読み出した後、サーバ通信部 2 3 で端末機 1 1 に送信する。端末機 1 1 では受け取った動画符号ファイルを端末メモリ 1 5 に格納し、動画符号デコード部 1 6 で元のビデオ情報に再生する。

【0006】 図 1 4 ~ 図 1 7 は、このような従来の動画検索システムの端末機側でビデオ選択時に行われる画面の表示動作の流れの一例を表わしたものである。図 1 4 に示すメニュー画面 4 1 には、ビデオのサービスを選択するためのビデオサービスボタン (絵文字) 4 2 と、テレビジョンのサービスを選択するための T V サービスボタン 4 3 と、ゲームのサービスを選択するためのゲームサービスボタン 4 4 が表示されている。ユーザは図示しないマウス等のポインティング・デバイスを使用したり、他の入力手段を用いることで希望するボタンを選択することになる。ここでは、ビデオサービスボタン 4 2 の選択が行われる。

3

【0007】図15はビデオサービボタンが押されたときの表示画面を表わしたものである。演出機能によってビデオ部分が拡大し、画面はジャンル選択画面46に切り替わる。ここでは“恋愛”、“コメディ”等のビデオの各ジャンル選択ボタン47が表示され、ユーザによる選択動作を待機する状態となる。

【0008】図16はいずれかのジャンルを選択した後のビデオタイトル画面を表わしたものである。ビデオタイトル画面48には該当するジャンルの複数のタイトルが表示される。ユーザは希望するタイトルをタイトル選択ボタン49によって選択し、再生ボタン50を押す。

【0009】図17は、ビデオ再生画面に切り替わった状態を表わしたものである。ビデオ再生画面51には、選択されたタイトルのビデオが表示される。

【0010】このように従来からビデオの選択が行われる際には、グラフィカル・ユーザ・インターフェースが用いられ、ユーザが所望のビデオを選択できるように多数のグラフィックが表示されるようになっている。

【0011】以上説明したような動画検索システムで端末機41側に送られるビデオは、映画やショッピングに関する情報あるいはゲームのように多数の種類がある。そこで図13に示したビデオ選択手段13で選択のために用意する手順あるいはプログラムの数はかなりの数になる。また、新たにビデオを追加したような場合には、ビデオ選択手段13に用意されている選択のための手順あるいはプログラムを追加する必要がある。このため、端末機11側の構成が複雑化するという問題がある。

【0012】そこで、端末機11側の構成を簡単にする工夫が行われている。端末機11の構成を簡単にするためには、ビデオ選択手段13で実行する手順あるいはプログラムをサーバ機21側が用意するようにして、これらを必要に応じて端末機11側に送り、内容の改定を行うようにすればよい。この際に、改定後の手順あるいはプログラムを回線31とは別の回線で送ったり別のプロトコルを持つことはシステムの構成を複雑にしてしまう。そこで、既存のシステムを用いてこれを実現することが好ましい。

【0013】特開平4-156194号公報では、既存のシステムを利用して別の情報を送るための提案を行っている。この提案では、動画の画素や画面を間引いて圧縮することで、静止画系の伝送路を使用して動画情報を送ることになっている。また、特開昭61-72438号公報ではアナログ回線でデジタル情報を送信するようにして、専用回線を用いないでよいようにしている。更に、特開平1-208053号公報では、情報の種類に応じてプロトコルを切り換えることによって、1つの回線で複数のメディア情報を伝送することを提案している。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】このうち、最初の特開

4

平4-156194号公報による提案は、動画や画面の場合のようにある程度情報を間引いても補間等の技術で画像情報を再現することができる場合に有効である。ところが所定の手順あるいはプログラムを伝送するような場合には、これらを間引いて伝送することができず、この提案を活用することはできない。

【0015】また、後の2つの提案では端末機11側のメモリ容量をサーバ機21側で知ることができない。したがって、端末メモリ15の容量を越えるような情報量の手順あるいはプログラムを記した情報を端末機11側に送信した場合には、全部の情報を格納することができず、結局、端末機11側が正常に動作できなくなってしまう。

【0016】そこで本発明の目的は、ビデオの選択のために端末機側が必要とする手順やプログラム等の情報をサーバ機側がそのための専用の回線を用いることなく伝送することができるようにした動画検索システムを提供することにある。

【0017】本発明の他の目的は、ビデオの選択のために端末機側が必要とする手順やプログラム等の情報を端末機側のメモリ容量に合わせてサーバ機側が段階的に伝送することができるようにした動画検索システムを提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、(イ)各種ビデオの画像情報の提供を行うサーバ機に対して任意のビデオの画像情報の送信要求を行う際にその端末機側で必要とされる所定の送信要求用情報を端末機側で格納するために用意された端末メモリと、

(ロ)ビデオの送信要求を行うに際して送信要求用情報をサーバ機側からビデオの画像情報の送信を行う回線を用いて端末機側に前もって送信する送信手段と、(ハ)この送信手段から端末機側に送られた送信要求用情報を端末メモリに格納する送信要求用情報格納制御手段と、(ニ)送信要求用情報格納制御手段に格納された送信要求用情報を用いてサーバ機側にビデオの送信要求を行う送信要求実行手段とを動画検索システムに具備させる。

【0019】すなわち請求項1記載の発明では、サーバ機に対してビデオの要求を行うときに端末機側で必要とされるプログラム等の所定の送信要求用情報をサーバ機側からビデオの画像情報の送信を行う回線を用いて端末機側に前もって送信させるようにし、これを端末機側の端末メモリに格納してビデオの送信要求を実行できるようにしている。したがって、プログラム等の送信要求用情報の伝送のために専用の回線を用いる必要なく、最新あるいは最適の送信要求用情報を得ることができる。

【0020】請求項2記載の発明では、請求項1記載の送信手段はビデオの画像情報を送信する送信信号の一部の領域に送信要求用情報を組み込んで端末機側に送信することにしている。

【0021】請求項3記載の発明では、請求項1記載の送信要求情報は端末機側でビデオの要求を行う際に実行されるプログラムであり、サーバ機は送信手段を使用してプログラムを送信する前に端末機がプログラムダウンロード機能を有しているかどうかを確認する確認手段を有していることにしている。端末機がプログラムダウンロード機能を有していない場合、サーバ機はプログラムの送信を行わないことになる。

【0022】請求項4記載の発明では、請求項2記載の送信手段はビデオの画像情報を圧縮した画像符号として送信し、この画像符号のユーザ領域に送信要求情報としてのプログラムを格納することを特徴としている。

【0023】請求項5記載の発明では、請求項3記載の端末機は端末メモリのメモリ容量を通知する通知手段を有し、サーバ機はこの通知されたメモリ容量に合わせて一度に送るプログラム数を調整するプログラム数調整手段を具備することを特徴としている。すなわち端末機側がプログラムの格納を行う端末メモリのメモリ容量を事前に通知することで、サーバ機側が一度に実行できるプログラムの量ずつプログラムを分割して送信できるようにしている。これにより、端末機側のメモリ容量が比較的小さい場合でも比較的に長いプログラムの実行が可能になる。

【0024】請求項6記載の発明では、送信手段は端末機からの要求により、次に実行するプログラムを送信することを特徴としている。サーバ機側からプログラムを分割して送信するときには、送られた分のプログラムを端末機側で実行し、サーバ機側で次のプログラムの送信を要求することになる。

【0025】

【実施例】以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【0026】図1は本発明の一実施例の動画検索システムの構成の概要を表わしたものである。本実施例の端末機101は、CPU等から構成される端末制御手段102を備えている。端末制御手段102は、送られてきたプログラムを取り出すプログラムダウンロード手段103、取り出されたプログラムの実行を行うプログラム実行手段104、格納されたプログラムについて解析を行うロード情報解析手段105、回線111を通じてサーバ機121と通信を行う端末通信部106、動画符号や実行中の変数等を一時的に格納する端末メモリ107および動画符号を解読する動画符号デコード部108と接続され、これら各部を制御するようになっている。

【0027】サーバ機121は、同様にCPU等で構成されるサーバ制御手段122を備えている。サーバ制御手段122は、回線111を通じて端末機101と通信を行うサーバ通信部123と、要求された動画についての動画符号や実行中の変数の内容を一時的に格納するサーバメモリ124と、各種動画符号ファイルを格納した動画符号ファイル部125と、ビデオ情報としての動画

ファイルや端末機101側に必要なプログラムを送信するプログラム送信手段126と、送信するプログラムに関する情報を作成するためのロード情報作成手段127およびビデオを選択するためのプログラムであるプログラムファイルを格納したプログラムファイル部128と接続され、これら各部を制御するようになっている。

【0028】このような動画検索システムで、端末機101とサーバ機121は回線111を介して接続された端末通信部106とサーバ通信部123によって双方向通信を行うようになっている。すなわち、端末機101側の要求によってサーバ機121はプログラムファイル部128から必要なプログラムを取り出して、ロード情報作成手段127とプログラム送信手段126を用いて該当する端末機101にプログラムを送信する。受信した端末機101は、ロード情報解析手段105によってプログラムを解析し、プログラムダウンロード手段103によって所望のプログラムを取り出し、プログラム実行手段104によってプログラムを実行する。

【0029】図2は、圧縮符号化方式としてMPEG方式を使用した場合の符号フォーマットの構成を表わしたものである。この図に示すように本実施例の動画符号は、その1フレーム目がシーケンスヘッダ(Seq)131、GOP(Group Of Picture)ヘッダ132、ピクチャ(Picture)ヘッダ133、スライス(Slice)ヘッダ134、マクロブロック(Macro)ヘッダ135およびブロック(Block)の符号136の各符号から構成される。

【0030】ここでシーケンスヘッダ131は、シーケンスヘッダのスタートコード(SeqStart)141、横方向の画素数(Horizon)142、縦方向の画素数(Vertical)143、シーケンスヘッダのユーザデータの存在を示すコード(SUsrStrt)144、シーケンスヘッダのユーザデータ(SUsrData)145から構成されている。シーケンスヘッダのユーザデータ145の領域は、ユーザが自由に定義することのできる領域であり、この領域には格納したプログラムの情報としてのロード情報であることを示すフラグが格納される。そのユーザデータは、ロード情報であることを示す識別子"Load"151、始めに送るプログラムの連番(R_Start)152および最後に送るプログラムの連番(R_End)153から構成されている。

【0031】また、図3に示すようにピクチャヘッダ133は、ピクチャヘッダのスタートコード(PicStart)161、ピクチャの表示順序を示す番号(ImgRef)162、I、P、Bの種別を示す情報(PicType)163、ピクチャヘッダのユーザデータの存在を示すコード(PUsrStrt)164およびピクチャヘッダのユーザデータ(PUsrData)165から構成されている。ピクチャヘッダのユーザデータ165の領域は、ユーザが自由に定義することのできる領域であり、この領域には、プログラ

ムを格納したことを示すフラグを格納する。そのユーザデータ165は、プログラムであることを示す識別子“Guid”171、プログラムの連番(G_No)172およびプログラム(G_data)173から構成されている。

【0032】なお、図2および図3では圧縮符号化方式としてMPEG方式を説明したが、他の圧縮方式による画像符号を使用することも可能である。

【0033】図4は、図1に示した端末機とサーバ機との通信の様子を表わしたものである。まず、ユーザが端末機101側からセンタとしてのサーバ機121に対してセンタ接続要求を送出する(ステップS1001)。サーバ機121側ではこのセンタ接続要求を受け取り(ステップS1002)、接続を許可する場合には接続許可通知を返送する(ステップS1003)。端末機101はこれを受信することで接続を確認する(ステップS1004)。

【0034】この状態で、端末機101はプログラムのダウンロード要求と自身のメモリ容量を取得する(ステップS1005)。そして、サーバ機121に対してダウンロード要求とメモリ容量を知らせる。サーバ機121はダウンロード要求とメモリ容量を受信すると(ステップS1006)、該当するプログラムを取り出して、ロード情報と共に動画符号のユーザ領域に格納して(ステップS1007)、これらを端末機101側に送信する。

【0035】端末機101側では、動画符号のユーザ領域からプログラムとロード情報を受け取る(ステップS1008)。そして、取り出したプログラムを実行し、次に実行されるべきプログラムを選択して、そのロードをサーバ機121に対して要求する(ステップS1009)。

【0036】サーバ機121側では、プログラムのダウンロード要求を受け取ると(ステップS1010)、次に実行されるべきプログラムを取り出す。そしてロード情報と共に動画符号のユーザ領域に格納して端末機101に送信する(ステップS1011)。端末機101は動画符号のユーザ領域から次のプログラムと動画情報を受け取り(ステップS1012)、取り出したプログラムを実行することで所望のビデオを選択し要求する(ステップS1013)。すなわち、この例ではプログラムが2回に分けて送られることで端末機101側では希望するビデオの要求が行えるようになる。

【0037】サーバ機121はビデオ要求が送られてくるとその内容を確認し(ステップS1014)、転送するビデオの動画ファイルを取り出して圧縮された状態でビデオデータとして送信する(ステップS1015)。端末機101側ではこれを受け取ると動画符号をデコードして再生する(ステップS1016)。

【0038】以上、本発明の動画検索システムの概要を

説明した。次に端末機101側でプログラムを受け取る処理を具体的に説明する。

【0039】図5は、端末機がサーバ機との接続を要求してプログラムの実行を行うまでの作業を表わしたものである。図1に示した端末通信部106は接続要求があると(ステップS1101; Y)、サーバ機121との接続を行う(ステップS1102)。そして、接続許可通知に基づいてダウンロード要求と自身のメモリ容量

(サーバ機121から受信し格納できるメモリ容量)を取得したら(ステップS1103; Y)、端末通信部106はサーバ機121に対してメモリ容量とプログラムについてのダウンロード要求を送信する(ステップS1104)。この後、プログラムの受信の制御(ステップS1105)と、ロード解析の制御(ステップS1106)とプログラムの実行(ステップS1107)が順に行われることになる。

【0040】図6は、図5のステップS1107以降の制御として端末機側で何らかの要求があったときの制御の内容を表わしたものである。図4のステップS1013の処理によってビデオ要求が発生したとき(ステップS1108; Y)、端末通信部106はサーバ機121に対してビデオ要求を送出する(ステップS1109)。そして、サーバ機121側からビデオデータが送られてくるのを待機し(ステップS1110)、送られてきたら(Y)、この動画符号を端末メモリ107に格納する(ステップS1111)。この後、端末メモリ107に格納された動画符号を読み出して動画符号デコード部108で再生することになる(ステップS1112)。

【0041】一方、図5のステップS1107でプログラムを実行した結果、次のプログラムが要求された場合には(ステップS1113)、端末通信部106はサーバ機121に対して次に実行すべきプログラムの番号を送出する(ステップS1114)。この後、図5のステップS1105以降の制御に移行することになる。このようにして必要な量のプログラムがサーバ機121から送られてくる。

【0042】また、図5のステップS1107でプログラムを実行した結果、処理の終了が要求されたときには(ステップS1115; Y)、端末通信部106はサーバ機121に対して終了要求を送って(ステップS1116)、処理を終了させることになる(エンド)。

【0043】図7は、端末機側のプログラムダウンロード手段の制御の様子を表わしたものである。プログラムダウンロード手段103は端末通信部106からプログラム付きの動画符号を受け取る(ステップS1201)。そして、動画符号のユーザ領域からプログラムを取り出す(ステップS1202)。次にこの取り出したプログラムを端末メモリ107に格納する(ステップS1203)。

【0044】図8は、同じく端末機側のロード情報解析手段の制御の様子を表わしたものである。ロード情報解析手段105は動画符号のユーザ領域からロード情報を取り出して(ステップS1301)、ロード情報における始めに送るプログラムの連番(R_Start)152を端末メモリ107に格納する(ステップS1302)。次に、ロード情報における最後に送るプログラムの連番(R_End)153を同じく端末メモリ107に格納する(ステップS1303)。

【0045】図9は、同じく端末機側のプログラム実行手段の制御の様子を表わしたものである。プログラム実行手段104は、端末メモリ107に格納されているプログラムを実行して(ステップS1401)、この後、ユーザの入力を待機する(ステップS1402)。ユーザの入力があつたら(Y)、これが次のプログラムを要求するものであれば(ステップS1403; Y)、次のプログラム番号が端末メモリ107の始めに送るプログラムの連番(R_Start)152以上でかつ最後に送るプログラムの連番(R_End)153以下であるかどうかの判断を行う(ステップS1404)。

【0046】この範囲内であれば(ステップS1405; Y)、ステップS1401に戻ってプログラムを実行する。この範囲内でなければ(N)、次のプログラム要求のためにプログラムの実行を終了する(ステップS1406)。

【0047】一方、ユーザの入力がビデオ要求であつた場合には(ステップS1407; Y)、ビデオ要求を送出するためにプログラムの実行を終了させる(ステップS1408)。また、終了要求が入力された場合には(ステップS1409; Y)、この要求のためにプログラムの実行を終了させる(ステップS1410)。これ以外の入力が行われた場合には、この入力に対応する制御が行われることになる(ステップS1411)。

【0048】次にサーバ機側がプログラムを端末機に送出するための制御について説明を行う。

【0049】図10は、サーバ機側のサーバ制御手段の制御の様子を表わしたものである。サーバ制御手段122は端末機101側から図4に示したセンタ接続要求が到来するかを監視している(ステップS1501)。そして、この要求が到来したら(Y)、サーバ通信部123が接続許可通知を送って端末機101との接続を行う(ステップS1502)。この後、サーバ通信部123は端末機101側からの要求が送られてくるのを待機する(ステップS1503)。

【0050】要求が受信されたら、これがプログラム要求である場合(ステップS1504; Y)、ロード情報を作成し(ステップS1505)、端末機101に対してプログラム送信を行う(ステップS1506)。そして、再びステップS1503に戻って端末機101からの要求を待機することになる。

【0051】これに対して、端末機101からビデオ要求が送られてきた場合には(ステップS1507; Y)、要求されたビデオの動画符号を動画符号ファイル部125から取り出してサーバメモリ124に格納する(ステップS1508)。そして、このサーバメモリ124に格納された動画符号を端末機101側に送出する(ステップS1509)。そして、ステップS1503に戻ることになる。

【0052】一方、端末機101から送られてきた要求がプログラム要求でもビデオ要求でもなく終了要求であつた場合には(ステップS1507; N)、端末機101との接続を切り(ステップS1510)、制御を終了させる(エンド)。

【0053】図11は、サーバ機側のロード情報作成手段の制御の内容を表わしたものである。プログラムのロード情報を作成するためのロード情報作成手段127は、ロード情報の作成に際しては、まず変数“size”に“0”を代入して、変数“start”に始めに実行するプログラム番号を代入する。また、変数“end”に変数“start”の値を代入する(ステップS1601)。

【0054】次に、変数“start”が示す番号のプログラムサイズを変数“size”に加算して(ステップS1602)、変数“size”の値が端末機101側のメモリサイズを超えたかどうかを判別する(ステップS1603)。越えていない場合には(N)、変数“end”に“1”を加算して(ステップS1604)、ステップS1602に戻る。

【0055】これ以外の場合には(ステップS1603; Y)、ロード情報の始めに送るプログラムの連番(R_Start)152に変数“start”の値を格納して(ステップS1605)、ロード情報の最後に送るプログラムの連番(R_End)153に変数“end”の値を格納する(ステップS1606)。そして、動画符号のユーザ領域にロード情報を挿入して、サーバメモリ124に格納する(ステップS1607)。

【0056】図12は、サーバ機側のプログラム送信手段がプログラムを送信する制御の内容を表わしたものである。プログラム送信手段126は、プログラムファイル部128から送信するプログラムを取り出し(ステップS1701)、サーバメモリ124に格納している動画符号のユーザ領域にプログラムを挿入していき(ステップS1702)、サーバ通信部123によりプログラム付きの動画符号を端末機101側に送信する(ステップS1703)。プログラム付きの動画符号は、端末機101側の端末メモリ107のメモリ容量を越えないように調整して送信することはもちろんである。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように請求項1～請求項6記載の発明では、サーバ機に対してビデオの要求を行うときに端末機側で必要とされるプログラム等の所定の送

11

信要求用情報をサーバ機側からビデオの画像情報の送信を行う回線を用いて端末機側に前もって送信させるようにし、これを端末機側の端末メモリに格納してビデオの送信要求を実行できるようにしたので、プログラム等の送信要求用情報の伝送のために専用の回線を用いる必要なく、最新あるいは最適の送信要求用情報を得ることができる。

【0058】また、請求項3記載の発明でサーバ機は送信手段を使用してプログラムを送信する前に端末機がプログラムダウンロード機能を有しているかどうかを確認する確認手段を有しているので、サーバ機と回線で接続された個々の端末機の状態に応じてプログラムの送付の可否をその都度判断することができ、フレキシブルな動画検索システムを構築することができる。

【0059】更に請求項4記載の発明では、請求項2記載の発明と同様にビデオの画像情報を送信する信号に組み込んでプログラムを送信することができる。

【0060】また請求項5記載の発明では、端末機は端末メモリのメモリ容量を通知する通知手段を有し、サーバ機はこの通知されたメモリ容量に合わせて一度に送るプログラム数を調整するプログラム数調整手段を具備することを特徴としている。そして端末機側がプログラムの格納を行う端末メモリのメモリ容量を事前に通知することで、サーバ機側が一度に実行できるプログラムの量ずつプログラムを分割して送信できるようにしたので、端末機側のメモリ容量が比較的小さい場合でも比較的長いプログラムの実行が可能になる。

【0061】更に請求項6記載の発明によれば、送信手段は端末機からの要求により、次に実行するプログラムを送信することにしたので、端末機の状態に応じた制御を行うことができ、また端末メモリの容量がオーバーフローすることもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の動画検索システムの構成の概要を表わしたシステム構成図である。

【図2】圧縮符号化方式としてMPEG方式を使用した場合の符号フォーマットの構成を表わしたフォーマット構成図である。

【図3】図2のフォーマットにおけるピクチャヘッダの構成を更に具体的に示したフォーマット構成図である。

【図4】図1に示した端末機とサーバ機との通信の様子を表わした説明図である。

【図5】端末機がサーバ機との接続を要求してプログラムの実行を行うまでの作業を表わした流れ図である。

12

【図6】図5のステップS1107以降の制御として端末機側で何らかの要求があったときの制御の内容を表わした流れ図である。

【図7】端末機側のプログラムダウンロード手段の制御の様子を表わした流れ図である。

【図8】端末機側のロード情報解析手段の制御の様子を表わした流れ図である。

【図9】端末機側のプログラム実行手段の制御の様子を表わした流れ図である。

【図10】サーバ機側のサーバ制御手段の制御の様子を表わした流れ図である。

【図11】サーバ機側のロード情報作成手段の制御の内容を表わした流れ図である。

【図12】サーバ機側のプログラム送信手段がプログラムを送信する制御の内容を表わした流れ図である。

【図13】従来の双方向通信による動画検索システムの概要を示すシステム構成図である。

【図14】従来の動画検索システムの端末機側でビデオ選択を行う際のメニュー画面を表わした平面図である。

【図15】図14の続きでジャンルを選択する際のジャンル選択画面を表わした平面図である。

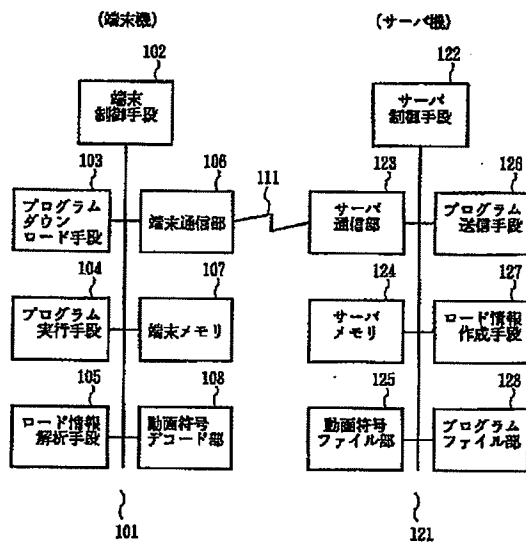
【図16】図15の続きであるジャンルのタイトルを選択する際のタイトル選択画面を表わした平面図である。

【図17】図16の続きで選択したタイトルのビデオを再生している画面の一例を表わした平面図である。

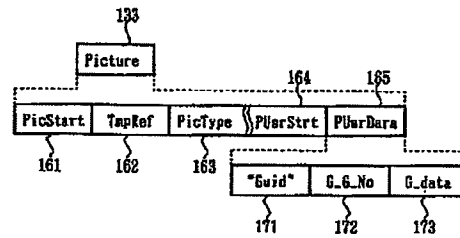
【符号の説明】

- 101 端末機
- 102 端末制御手段
- 103 プログラムダウンロード手段
- 104 プログラム実行手段
- 105 ロード情報解析手段
- 106 端末通信部
- 107 端末メモリ
- 108 動画符号デコード部
- 111 回線
- 121 サーバ機
- 122 サーバ制御手段
- 123 サーバ通信部
- 124 サーバメモリ
- 125 動画符号ファイル部
- 126 プログラム送信手段
- 127 ロード情報作成手段
- 128 プログラムファイル部

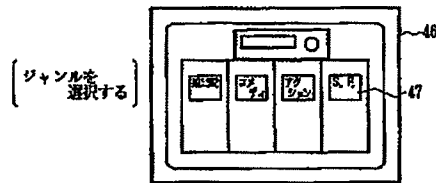
【図1】



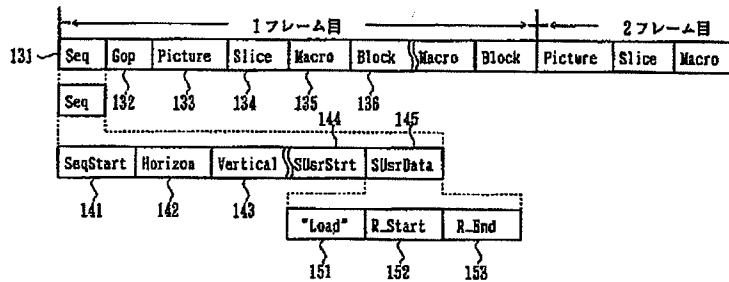
【図3】



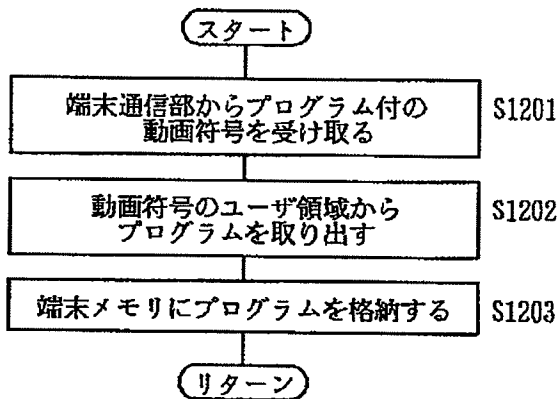
【図15】



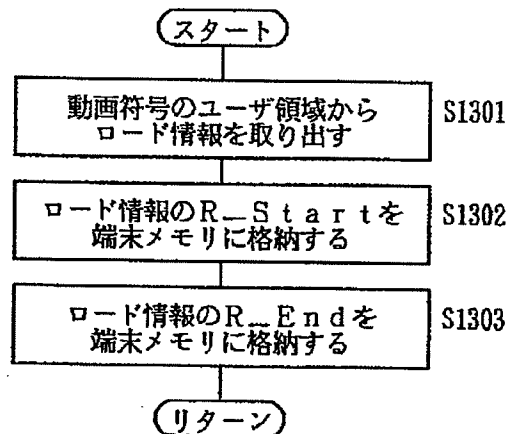
【図2】



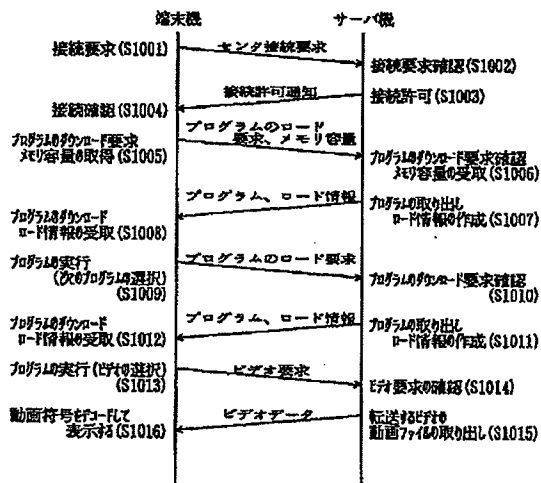
【図7】



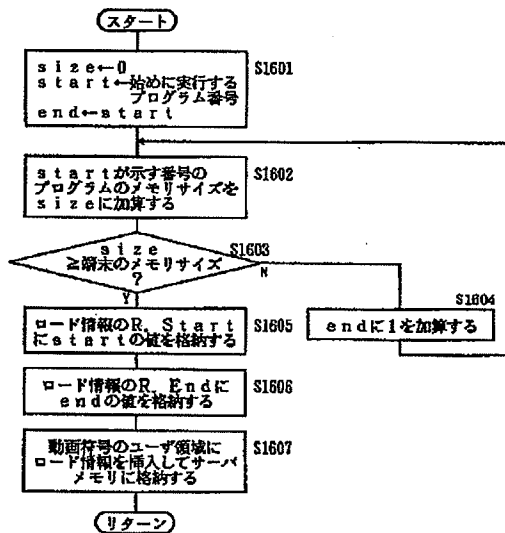
【図8】



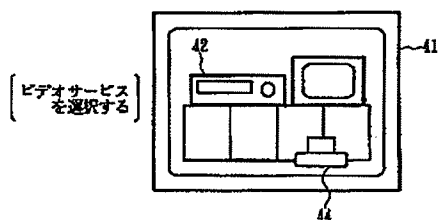
【図4】



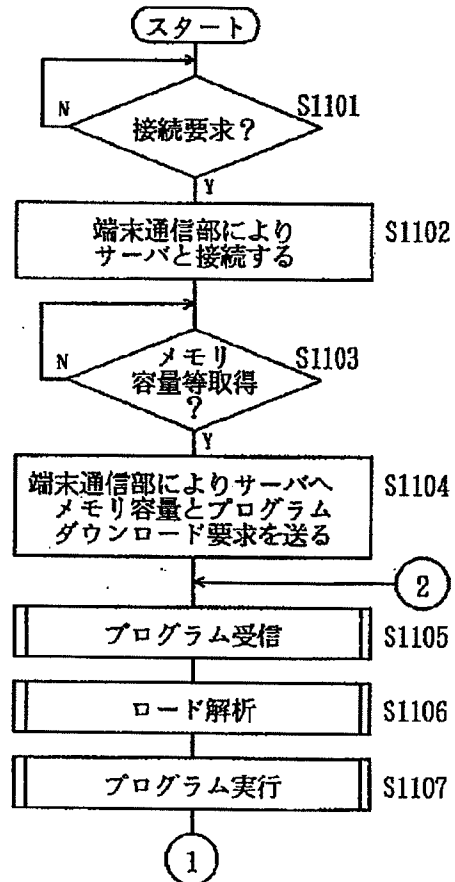
【図11】



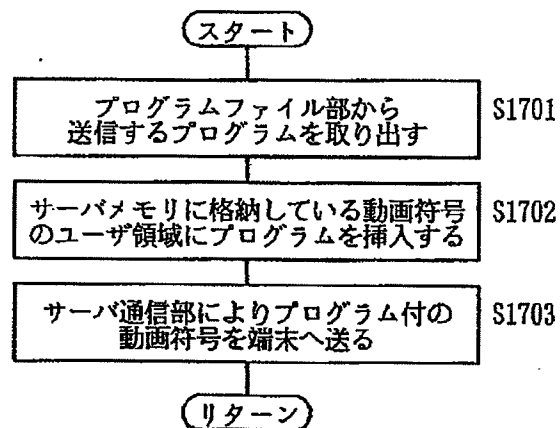
【図14】



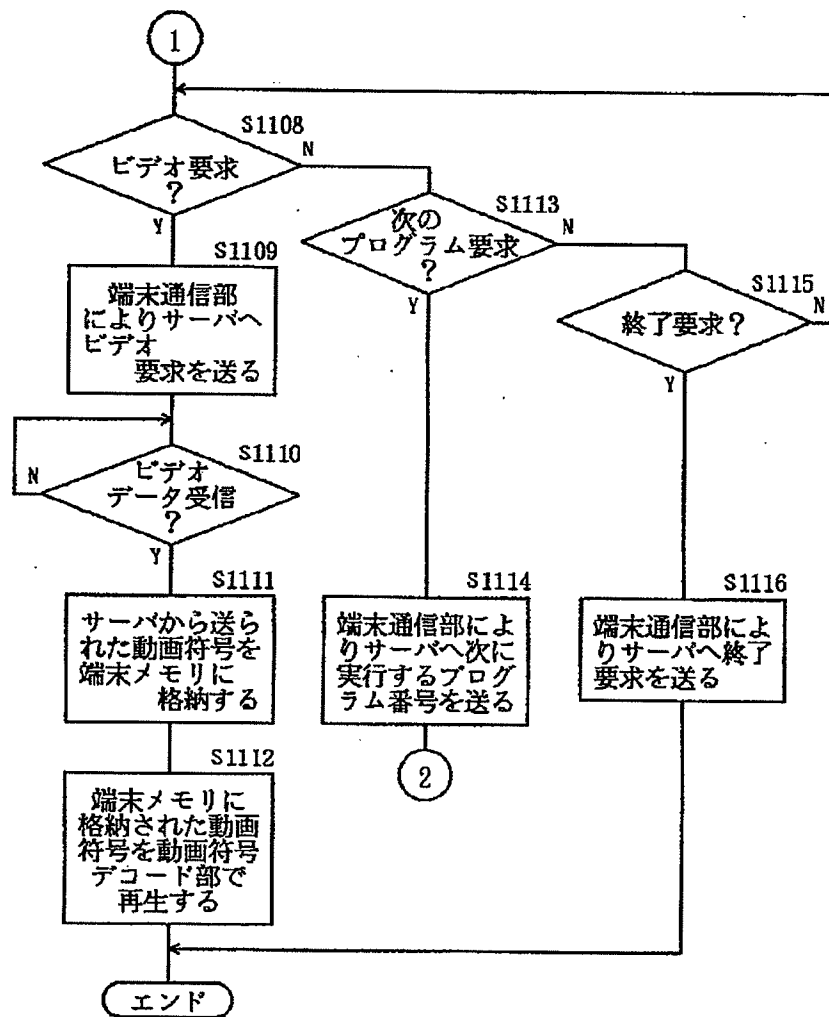
【図5】



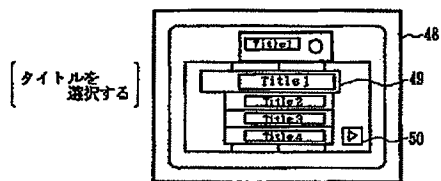
【図12】



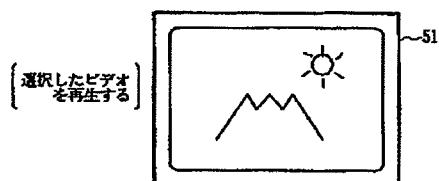
【図6】



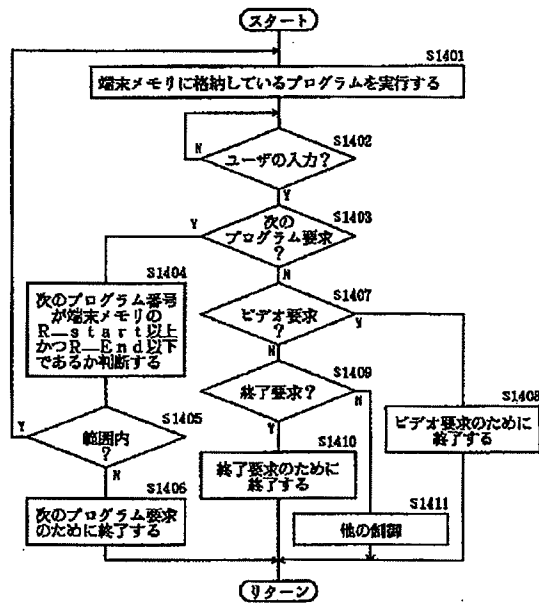
【図16】



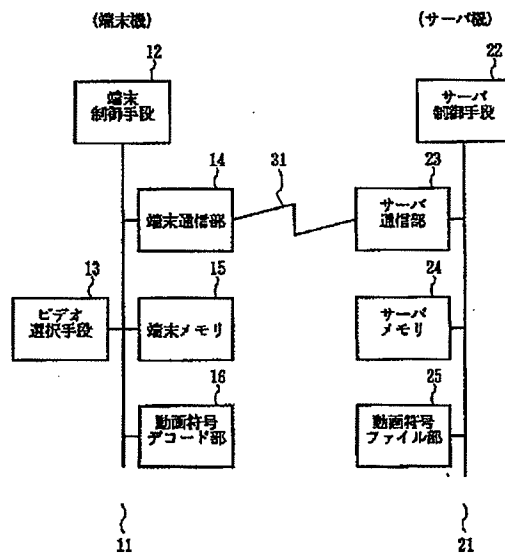
【図17】



【図9】



【図13】



【図10】

